



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 184 642
A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 85113305.8

Int. Cl.: **B 27 B 5/06, B 27 C 3/06**

Anmeldetag: 19.10.85

Priorität: 08.12.84 DE 3444929
21.06.85 DE 3522278

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 18.06.86
Patentblatt 86/25

Benannte Vertragsstaaten: AT CH FR GB IT LI

Anmelder: Jenkner, Erwin, Lindenstrasse 13,
D-7261 Gechingen (DE)

Erfinder: Jenkner, Erwin, Lindenstrasse 13,
D-7261 Gechingen (DE)

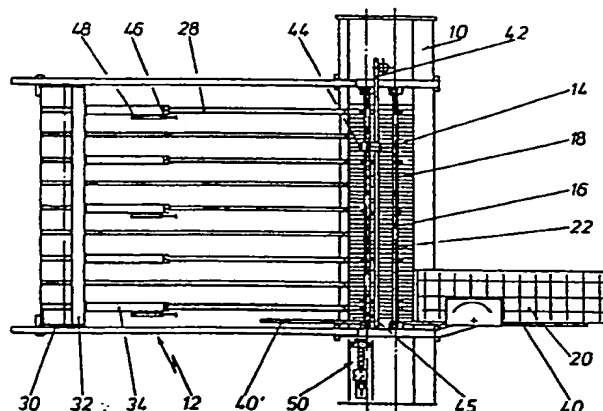
Vertreter: Becker, Maria, Dipl.-Phys., Auf dem Haigst 29,
D-7000 Stuttgart 70 (DE)

Verfahren zur Herstellung von Konstruktionsbohrungen aufweisenden plattenförmigen Werkstücken, insbesondere aus Holz oder holzähnlichem Material, sowie Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es wird ein Verfahren beschrieben, mit dessen Hilfe sich aus einem Plattenzuschnitt herzustellende plattenförmige Werkstücke im Zuge ihrer Herstellung zugleich mit Flächen- und/oder Stirnbohrungen ausstatten lassen. Hierzu wird der Plattenzuschnitt quer zur Schnittebene in eine Anschlagposition verschoben, anschließend werden die zu einem der herzustellenden Werkstücke gehörenden Flächenbohrungen in die eine Flachseite des Plattenzuschnittes eingebracht, danach wird der Plattenzuschnitt für die weiteren herzustellenden Flächenbohrungen für das Werkstück taktweise um vorbestimmte Strecken in der gleichen Richtung weitertransportiert und nach jedem Vorschub gebohrt, worauf nach Herstellung sämtlicher Flächenbohrungen der Plattenzuschnitt taktweise in die entgegengesetzte Richtung in vorbestimmte Positionen verschoben, nach jedem Vorschub festgelegt und schließlich durchtrennt wird.

Zum stirnseitigen Bohren wird der Plattenzuschnitt in Vorschubrichtung um einen einer Seitenlänge eines Werkstückes entsprechenden Weg verschoben und anschließend gespannt und durchtrennt. Danach wird das angefallene Werkstück um einen vorbestimmten Weg in Vorschubrichtung verschoben, gespannt und an der der gebohrten Stirnfläche gegenüberliegenden Stirnfläche gebohrt. Der restliche Teil des Plattenzuschnittes wird in Vorschubrichtung in eine Anschlagposition verschoben, ebenfalls stirn-

seitig gebohrt und schließlich wiederum in Vorschubrichtung um einen einer Seitenlänge eines Werkstückes entsprechenden Weg verschoben, gespannt und durchtrennt, worauf sich die gleichen Verfahrensschritte wiederholen.



Dipl.-Phys. M. Becker,
Patentanwältin

0184642

7000 Stuttgart 70
Auf dem Haigst 29
Telefon (0711) 600306
10.9.1985

A 6673 / v-nz

Herr Erwin Jenkner
Lindenstrasse 13
7261 Gechingen

Verfahren zur Herstellung von Konstruktionsbohrungen aufweisenden plattenförmigen Werkstücken, insbesondere aus Holz oder holzähnlichem Material, sowie Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Konstruktionsbohrungen aufweisenden plattenförmigen Werkstücken, insbesondere aus Holz oder holzähnlichem Material, mit den Merkmalen des Oberbegriffes der Ansprüche 1 bis 3 oder 5, sowie eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei der Herstellung plattenförmiger Werkstücke, beispielsweise zur Herstellung von Möbeln, wird die Komplettierung solcher Werkstücke mit Konstruktionsbohrungen, wie Flächen- und Stirnbohrungen, vorgenommen, nachdem die Werkstücke auf Maß formatiert vorliegen. Die Werkstücke werden also zunächst auf einer Plattenaufteilmaschine aus einem Plattenzuschnitt hergestellt und danach in einem weiteren Arbeitsgang auf eine Bohrmaschine verbracht, auf der dann die Flächenbohrungen hergestellt werden.

Bohrungen in die Stirnkante bzw. in Stirnkanten von Werkstücken sind wiederum mittels einer anderen Bohrmaschine herzustellen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren mit den Merkmalen des Oberbegriffes der Ansprüche 1,2,3 sowie 6 und 7 anzugeben, das den Zuschnitt und die Ausstattung plattenförmiger Werkstücke mit Konstruktionsbohrungen ermöglicht, ohne hierzu für die entsprechenden Arbeitsoperationen verschiedene Einrichtungen bereitstellen zu müssen. Dabei soll es die Herstellung von Werkstücken unterschiedlicher Grösse und unterschiedlicher Bohrpositionen in Einzelfertigung rationell, ohne Zeitverlust und ohne Umrüstprobleme ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale eines der Ansprüche 1, 2, 3 oder 6 und 7 gelöst.

Mit Hilfe des erfindungsgemässen Verfahrens lassen sich demgemäss Konstruktionsbohrungen, und zwar entweder Flächenbohrungen oder stirnseitige Bohrungen oder beide Kategorien von Bohrungen an Werkstücken herstellen, ohne dass diese zu verschiedenen Bearbeitungsstellen zu verbringen sind. Die Fertigungszeit solcher Werkstücke lässt sich damit auf ein Minimum reduzieren.

Zur Ausstattung von Werkstücken mit Flächenbohrungen können gemäss Anspruch 1 zunächst in einen Plattenzuschnitt, aus dem eine Anzahl von Werkstücken hergestellt werden soll, die Flächenbohrungen für alle diese Werkstücke eingebracht werden. Es werden demgemäss an vorbestimmten Bereichen des Plattenzuschnittes entsprechende Bohrbilder eingebracht. Danach wird der Plattenzuschnitt durch Trennschnitte in die einzelnen Werkstücke aufgeteilt.

Ebensogut kann gemäss Anspruch 2 nach Fertigung der Flächenbohrungen jeweils für ein Werkstück dieses vom Plattenzuschnitt abgetrennt werden.

Sofern Werkstücke zugleich auch stirnseitig zu bohren sind, können im Anschluss an das Aufteilen des Plattenzuschnittes die einzelnen plattenförmigen Werkstücke gemäss Anspruch 3 an einer oder an einander gegenüberliegenden Stirnflächen aufgebohrt werden.

Des weiteren ermöglicht es das Verfahren gemäss den Ansprüchen 3 und 6, Werkstücke auch lediglich stirnseitig mit Konstruktionsbohrungen auszustatten, und zwar unabhängig von einem unmittelbar vorangegangenen Aufteilen eines Plattenzuschnittes, wobei dasselbe es nach Anspruch 5 auch ermöglicht, bei Werkstücken, die an einander gegenüberliegenden Stirnseiten zu bohren sind, unter Beibehaltung einer Bearbeitungslage in die betreffenden Stirnflächen nacheinander die entsprechenden Bohrungen einzubringen. Demgemäss fällt bei diesem Arbeitsgang jeweils ein an zwei Stirnseiten und ein an einer Stirnseite gebohrtes Werkstück an.

Ebensogut können die Verfahrensschritte dieser Ansprüche mit denjenigen der Ansprüche 1 oder 2 kombiniert durchgeführt werden.

Das Einbringen von Stirn- und Flächenbohrungen ermöglicht ausserdem das Verfahren nach Anspruch 7.

Zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens eignet sich vorteilhaft eine Einrichtung nach Anspruch 8, die gemäss Anspruch 9 lediglich zum Einbringen von Flächen-

bohrungen oder nach Anspruch 10 nur für das Einbringen von stirnseitigen Bohrungen in Werkstücke ausgelegt sein kann.

Des weiteren kann die Einrichtung nach Anspruch 8 in Kombination die Merkmale der Ansprüche 9 und 10 aufweisen, so dass sich Werkstücke in einem Zuge sowohl flächen- als auch stirnseitig bohren lassen.

Eine Einrichtung gemäss Anspruch 8 bietet schliesslich generell den Vorteil, dass sich auf ihr aus einer Rohplatte zunächst auch insbesondere streifenförmige Plattenzuschnitte herstellen lassen, bevor dann solche Plattenzuschnitte gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren bearbeitet werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Einrichtung sind Gegenstand der restlichen Ansprüche 11 bis 21.

In der sich anschliessenden Beschreibung sind weitere Merkmale und Einzelheiten einer in der Zeichnung gezeigten Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens erläutert. In der Zeichnung zeigen in lediglich schematisierter Darstellung:

- Fig. 1 eine Draufsicht der Einrichtung, die eine mit einer einen programmierbaren Werkstückschieber aufweisenden Werkstückvorschubvorrichtung verkettete Plattenaufteilmaschine aufweist,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Einrichtung,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die Bohrvorrichtung der Einrichtung,

- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie 4-4 der Fig. 3, welcher das Bohraggregat zum stirnseitigen Bohren veranschaulicht, das in Arbeitsposition gefahren ist,
- Fig. 5 einen Ausschnitt der Draufsicht der Einrichtung gemäss Fig. 1, wobei sich der Werkstückschieber im Bereich seiner vorderen Endstellung und eine an diesem vorgesehene Anschlagvorrichtung sich in Anschlagposition befindet,
- Fig. 6 eine schaubildliche Ansicht eines schrankartigen, aus plattenförmigen Werkstücken hergestellten Möbels, wie sie nach dem erfindungsgemässen Verfahren mit der erfindungsgemässen Einrichtung herstellbar sind,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf eine Rohplatte zur Herstellung streifenförmiger Plattenzuschnitte auf der Plattenaufteilmaschine der Einrichtung,
- Fig. 8 in Draufsicht die aus der Rohplatte hergestellten Plattenzuschnitte, an welche die an diesen anzubringenden Bohrungen angedeutet sind.

- Fig. 9 eine Darstellung ähnlich Fig. 2, wobei die Einrichtung mit einer zusätzlichen Bohr- und Montagevorrichtung ausgestattet ist,
- Fig. 10 eine Ansicht der Bohr- und Montagevorrichtung in Richtung des Pfeiles A der Fig. 9 gesehen, wobei die Vorrichtung in ihrer Ausgangsstellung gezeigt ist,
- Fig. 11 die Darstellung gemäss Fig. 10, wobei die Vorrichtung in ihrer Arbeitsstellung gezeigt ist.

Die in Fig. 1 gezeigte Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens weist eine Plattenaufteilmaschine 10 an sich bekannter Bauart sowie eine Werkstückvorschubvorrichtung 12 an sich bekannter Bauart auf, die miteinander verkettet sind.

Die Plattenaufteilmaschine weist einen Werkstückauflagetisch 18 mit einer auf diesem angeordneten Werkstückspannvorrichtung, beispielsweise in Form eines pneumatisch vertikal beweglichen Druckbalkens 16, auf.

Dem die horizontale Werkstückauflagefläche 14 aufweisenden Maschinentisch 18 ist in bekannter Weise ein Werkstückanlegetisch 20 zugeordnet, der beispielsweise im Bereich des linken Endes des Werkstückauflagetisches vorgesehen ist.

Längs des Werkstückauflagetisches 18 erstreckt sich in diesem ein die Trennebene der Plattenaufteilmaschine definierender Sägeschlitz 22 unterhalb des Druckbalkens 16.

Mit 24 ist als Ganzes ein Sägewagen bezeichnet, der an der Unterseite des Werkstückauflagetisches entlang einer Führung parallel zum Sägeschlitz 22 verfahrbar ist. Dieser Sägewagen 24 ist vorzugsweise mit zwei Kreissägeblättern 26 ausgestattet, die auf zueinander parallelen Wellen drehfest angeordnet und in seitlichem Abstand zueinander einstellbar vorgesehen sind. In Fig. 2 ist lediglich eines dieser Kreissägeblätter dargestellt. Das eine dieser beiden Kreissägeblätter dient zum Vorritzen oder auch zum Trennen.

Die Werkstückvorschubvorrichtung 12 ist an die hintere Längsseite des Werkstückauflagetisches 18 angeschlossen und weist eine Vielzahl von parallel zueinander in einer

gemeinsamen horizontalen Ebene angeordneten Werkstückauflageleisten 28 auf, die sich senkrecht zum Sägeschlitz 22 erstrecken. Mit 30 ist als Ganzes ein programmierbarer Werkstückschieber bezeichnet, der eine sich im Abstand oberhalb der Auflageleisten 28 befindende Traverse 32 aufweist, an der in seitlichem Abstand voneinander eine Vielzahl von vorzugsweise pneumatisch betätigbaren Werkstückspannzangen 34 angeordnet ist, deren Spannschenkel 36 und 38 (Fig. 2) sich in Richtung Werkstückauflagetisch 18 erstrecken.

Der Werkstückanlegetisch 20 ist in bekannter Weise mit einem sich senkrecht zum Sägeschlitz 22 erstreckenden Seitenanschlag 40 ausgestattet, der sich mit einem Teilstück 40' hinter dem Sägeschlitz 22 fortsetzt. Diesem Seitenanschlag ist an der Plattenaufteilmaschine 10 oberhalb ihrer Werkstückauflagefläche 14 ein entlang einer Führungstraverse 42 verschiebbarer Queranschlag 44 zugeordnet, mit dessen Hilfe sich auf den Werkstückanlegetisch 20 aufgelegte Werkstücke an den Seitenanschlag 40, 40' anlegen lassen. In der Nichtgebrauchsstellung des Queranschlages 44 befindet er sich im Bereich des rechten Endes des Werkstückauflagetisches 18 in einer angehobenen Ausgangsposition.

Mit 46 ist ein weiterer Anschlag bezeichnet, der aus einer Anschlagvorrichtung 48 senkrecht zum Sägeschlitz 22 horizontal ausfahrbar ist, die auf der Seite des Seitenanschlages 40, 40' an der Traverse 32 des Werkstückschiebers 30 angeordnet ist. Vorzugsweise befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite der Traverse 32 ebenfalls eine solche Anschlagvorrichtung 48. Ferner können im Bereich zwischen diesen beiden Anschlagvorrichtungen 48 weitere gleichartige Anschläge angebracht sein.

Die beiden Anschlagvorrichtungen 48 dienen dazu, aufzuteilende Plattenzuschnitte oder Rohplatten, die in Plattenzuschnitte aufzuteilen sind, vor Durchführung des ersten Trennschnittes relativ zum Sägeschlitz 22 zur Durchführung eines ersten Besäumschnittes auszurichten.

Die Einrichtung ist mit einer als Ganzes mit 50 bezeichneten Werkstückbohr- und Montagevorrichtung ausgestattet, mit deren Hilfe sich in auf der Einrichtung herzustellende plattenförmige Werkstücke sowohl Flächenbohrungen als auch Bohrungen in Stirnkanten herstellen lassen.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Einrichtung ist diese Vorrichtung 50 zwischen dem Werkstückauflagetisch 18 und der Werkstückvorschubvorrichtung 12 unterhalb der Werkstückauflagefläche 14 angeordnet. Sie könnte aber auch oberhalb der letzteren vorgesehen sein. Alternativ könnte diese Vorrichtung 50 auch an der gegenüberliegenden Seite des Werkstückauflagetisches 18 oben oder unten angeordnet sein.

Diese Bohr- und Montagevorrichtung 50 weist einen schlittenartigen Träger 52 auf, der längs des Werkstückauflagetisches 18 parallel zum Sägeschlitz 22 auf übereinander angeordneten Führungsschienen 54 und 56 verschiebbar und feststellbar geführt ist. Diese Führungsschienen 54 und 56 können vorteilhaft einen Teil des Tischgestelles des Werkstückauflagetisches 18 bilden, oder diese können Teil einer separaten Führungsvorrichtung sein, die nachträglich dem Werkstückauflagetisch zugeordnet werden kann. Oberhalb der Bohr- und Montagevorrichtung 50 ist zwischen Werkstückauflagetisch 18 und Werkstückvorschubvorrichtung 12 eine sich parallel zum

Sägeschlitz 22 erstreckende spaltförmige Aussparung 58 vorgesehen, die mittels einer Klappe 60 verschliessbar ist, sofern die Bohr- und Montagevorrichtung 50 nicht benötigt wird. Diese Klappe 60 ist zum Öffnen der spaltförmigen Aussparung 58 nach unten wegklappbar.

Auf dem schlittenartigen Träger 52 sind beispielsweise vier Bohrköpfe 62, 64, 66, 68 angeordnet, von denen die Bohrköpfe 62 und 64 jeweils eine Reihe mit beispielsweise vier Bohrspindeln 70 bzw. 72 aufweisen, die einander räumlich entsprechend einem gewünschten Bohrbild zugeordnet sind. Dies trifft auch für die Bohrspindeln 74 des Bohrkopfes 66 zu.

Die einzelnen Bohrköpfe sind nebeneinander angeordnet, wobei die gegenseitige Zuordnung der Bohrköpfe 62 und 64 so getroffen ist, dass deren Reihen von Bohrspindeln 70, 72 in horizontaler Ebene zueinander senkrecht verlaufen. Demgemäss erstreckt sich die eine Bohrspindelreihe senkrecht und die andere Bohrspindelreihe parallel zum Sägeschlitz 22. Die Bohrköpfe 62, 64 und 66 dienen zur Herstellung von Flächenbohrungen in der Unterseite plattenförmiger Werkstücke bzw. von Plattenzuschnitten, wozu die Bohrköpfe in geeigneter Weise relativ zum Träger 52 in vertikaler Richtung nach oben zu steuern sind. Dies kann beispielsweise pneumatisch erfolgen.

Der Bohrkopf 68 dient zur Herstellung von Bohrungen in Stirnkanten von Werkstücken. Hierzu ist dieser Bohrkopf mit einem säulenförmigen Ansatz 68' ausgestattet, der im Bereich seines oberen Endes zwei vorzugsweise koaxial zueinander angeordnete Bohrspindeln 76 und 78 aufweist,

die horizontal gelagert sind. Beide Bohrspindeln sind vorteilhaft gemeinsam oder getrennt in gleicher oder gegenläufiger Drehrichtung antreibbar. Der Bohrkopf 68 ist am Träger 52 in vertikaler Richtung, beispielsweise pneumatisch verstellbar, angeordnet, so dass er bei Nichtgebrauch, analog zu den anderen Bohrköpfen, nach unten abtauchen kann, um die spaltförmige Aussparung 58 mittels der Klappe 60 verschliessen zu können. Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass in der Arbeitsposition des Bohrkopfes 68 die Bohrspindeln 76 und 78 bzw. in diese eingesetzte Bohrer 80, 82 sich in Richtung einander zugekehrter Stirnflächen 84 und 86 von Werkstücken erstrecken.

Der Träger ist ausserdem mit einer Montagevorrichtung 88 ausgestattet, mit deren Hilfe sich beispielsweise Beschlagteile selbsttätig in Flächenbohrungen einpressen lassen. Selbstverständlich könnten auch mehrere solcher Montagevorrichtungen vorgesehen sein. Der schlittenartige Träger 52 ist mittels einer Transportvorrichtung relativ zu den mit Bohrungen auszustattenden Plattenzuschnitten oder plattenförmigen Werkstücken verstellbar und feststellbar, was, analog zum Werkstückschieber 30, programmgesteuert erfolgen kann. Die Bohr- und Montagevorrichtung 50 kann, je nachdem, welcher bzw. welche Bohrköpfe benötigt werden, in eine oder mehrere vorbestimmte Bearbeitungsstellungen gesteuert werden, wonach die Bohrköpfe 62 bis 68 und auch die Montagevorrichtung 88 in ihre Einsatzstellung vertikal nach oben gesteuert werden, bevor ihre Bohrspindeln bzw. Bohr- und Montageeinrichtungen in Funktion treten.

Wie Fig. 1 zeigt, ist das die Bohr- und Montagevorrichtung 50 sowie den Sägewagen 24 führende Tischgestell so ausgelegt, dass sich die Bohr- und Montagevorrichtung 50 in ihrer Nichtgebrauchsstellung vorteilhaft seitlich der Werkstückvorschubvorrichtung 12 befindet und somit die Klappe 60 zum Verschliessen der Aussparung 58 betätigt werden kann.

Mit Hilfe der beschriebenen Einrichtung lässt sich das erfindungsgemässe Verfahren folgendermassen durchführen:

Es sei angenommen, dass flach- und stirnseitig gebohrte, formatierte plattenförmige Werkstücke zur Herstellung eines schrankartigen Möbels gemäss Fig. 6 hergestellt werden sollen. Dieses Möbel besteht aus einer Vielzahl von Werkstücken 1,1 - 5,2, die in einem Zuge formatiert und entsprechend gebohrt auf der Einrichtung gefertigt werden sollen. Hierzu wird eine Rohplatte 90 entsprechender Grösse auf den Werkstückauflagetisch 18 aufgelegt. Diese Rohplatte 90, die eine grossformatige Spanplatte sein kann, wird z.B. in für die Fertigung des Möbels erforderliche fünf streifenförmige Plattenzuschnitte aufgeteilt, wie dies Fig. 8 zeigt. Dieses Plattenaufteilen kann automatisch erfolgen, indem in einen Steuerungscomputer der Plattenaufteilmaschine ein entsprechendes Aufteilprogramm eingegeben wird, das extern von einem Rechner erstellt worden ist. Die Programmübertragung kann on line oder mittels eines Datenträgers, beispielsweise eines Lochstreifens oder durch Eintippen von Hand in die Tastatur der Steuerung erfolgen.

Nach Auflegen der Roh- bzw. Spanplatte 90 und Anschlagen derselben am Seitenanschlag 40, 40', was mit Hilfe des Queranschlages 44 bewerkstelligt wird, wird zunächst

der Werkstückschieber 30 programmgesteuert in Richtung Sägeschlitz 22 der Plattenaufteilmaschine 10 gesteuert und in einem vorbestimmten Abstand zu diesem stillgesetzt. Danach fahren die Anschläge 46 der Anschlagvorrichtungen 48 des Werkstückschiebers 30 aus und fixieren die den Spann- zangen 34 zugekehrte Stirnkante der Rohplatte in einem vorbestimmten Abstand zum Sägeschlitz 22. Danach wird die Rohplatte mit Hilfe des Druckbalkens 16 gespannt und ein erster Besäumschnitt a durchgeführt, um dadurch eine zum Seitenanschlag 40, 40' exakt rechtwinklige Werkstück- anschlagkante zu schaffen. Danach wird das Werkstück entspannt und manuell in die Spann- zangen 34 des Werkstück- schiebers bis zum Anschlag eingeschoben. Nach einem Start- impuls erfolgt dann das Spannen in den Spann- zangen, der Werkstückschieber 30 wird in seine Ausgangsstellung zurückgesteuert und nimmt hierbei die Rohplatte mit, wonach zunächst ein weiterer Plattenanschnitt b durch- geführt wird, um zur zuerst erzeugten Besäumkante eine dieser gegenüberliegende exakt parallele weitere Besäumkante herzustellen. Danach wird die Rohplatte in die in Fig. 8 gezeigte Plattenzuschnitte 1 - 5 aufgeteilt.

Bei der Durchführung der Längsaufteilschnitte kann mit Hilfe des Sägewagens 24 neben den Trennschnitten beispiels- weise in die beiden Plattenzuschnitte 1 und 2 zugleich jeweils eine erforderliche Längsnut 92 eingefräst werden, um später z.B. die Rückwand des Möbels in diese Nuten formschlüssig in Eingriff bringen zu können.

Die nunmehr vorliegenden streifenförmigen Plattenzuschnitte 1 - 5 werden durch die Bedienungsperson anschliessend einzeln um 90° gedreht, mit ihrer einen Längsseite an den

Seitenanschlag 40, 40' angelegt und mit der dem Werkstückschieber 30 zugekehrten Stirnseite zunächst an dessen gemäss Fig. 1 linken Anschlag 46 der Anschlagvorrichtung 48 angelegt, wozu der Werkstückschieber 30 zunächst in Richtung Plattenaufteilmaschine in eine Bereitschaftsstellung gesteuert wird. Sind mehrere gleichartig zu bearbeitende Plattenzuschnitte erforderlich, so können diese parallel zueinander in die vorstehend erläuterte Position gebracht werden.

Nach einem Startimpuls wird mittels des Druckbalkens 16 der Plattenzuschnitt gespannt und mit Hilfe des Sägewagens 24 wieder ein stirnseitiger Besäumschnitt durchgeführt. Nach dem Computerprogramm wird nun dieser Plattenzuschnitt zunächst entweder nur mit Bohrungen an einander gegenüberliegenden Stirnkanten ausgestattet oder mit solchen an dessen einer Flachseite vorzusehenden Flächenbohrungen.

Gemäss Fig. 8 ist der Plattenzuschnitt 1 lediglich mit jeweils einer Anzahl von stirnseitig vorzusehenden Bohrungen 94 und 96 auszustatten. Hierzu ist nach Durchführung eines ersten stirnseitigen Besäumschnittes die Bohr- und Montagevorrichtung 50 in ihre Einsatzposition zu verfahren, in der hierzu anschliessend der Bohrkopf 68 für das stirnseitige Bohren vertikal nach oben in seine in Fig. 4 dargestellte Arbeitsposition gesteuert wird. Danach werden mit Hilfe der Bohrspindel 76 nacheinander die drei Stirnbohrungen 94 eingebracht, wozu der schlittenartige Träger 52 nach Fertigstellung der ersten Bohrung parallel zum Sägeschlitz bzw. quer zur entsprechenden Werkstückstirnkante in eine neue Bohrposition zu verfahren ist, bevor die Bohrspindel 76 ihre Vorschubbewegung ausführt, wozu das Bohraggregat 68 auf dem Träger 52 senkrecht zur Längserstreckung des Sägeschlitzes 22 entsprechend verstellt wird.

Sind die Stirnbohrungen 94 hergestellt, taucht der Bohrkopf 68 so weit ab, dass der Plattenzuschnitt 1 mit dem gebohrten Stirnende in die Spannzangen 34 des Werkstückschiebers 30 manuell eingeschoben und dort gespannt werden kann. Anschliessend fährt der Werkstückschieber 30 programmgesteuert in eine erste Mitnahmestellung zurück, durch die der Plattenzuschnitt 1 zum Sägeschlitz 22 derart eingestellt wird, dass anschliessend ein Trennschnitt 98 durchgeführt werden kann. Ist dieser erfolgt, wird der Werkstückschieber 30 gemäss dem Steuerprogramm erneut um einen solchen Weg in Richtung seiner hinteren Ausgangsstellung gesteuert und wiederum festgelegt, so dass nunmehr die zuletzt hergestellte Stirnkante 86 des formatierten Werkstückes 1,3 sich in einer Position befindet, in der mit Hilfe der Bohrspindel 78 des Bohraggregates 68 die stirnseitigen Bohrungen 96 eingebracht werden können (s. Fig. 4). Danach wird dieses Werkstück 1,3 der Maschine entnommen und der restliche Teil des Plattenzuschnittes 1 in der vorbeschriebenen Weise in der Einrichtung bearbeitet, also programmgesteuert zunächst die eine Stirnfläche des in der Folge herzustellenden Werkstückes 1,2 gebohrt, danach der Plattenzuschnitt entsprechend nach hinten verschoben, anschliessend durchtrennt, und schliesslich werden die restlichen Stirnbohrungen hergestellt. Damit liegen schliesslich drei formatierte plattenförmige und stirnseitig gebohrte Werkstücke 1,1 - 1,3 vor. In der gleichen Weise wird auch der schmale streifenförmige Plattenzuschnitt 5 bearbeitet, wobei hierbei das Teilstück 5' des Plattenzuschnittes 5 als Abfall anfällt.

Eine weitere vorteilhafte Bearbeitungsmöglichkeit der Plattenzuschnitte 1 und 5 kann darin bestehen, den Plattenzuschnitt 1 an einem Stirnende zu besäumen, an dieser

Stirnseite zu bohren, danach in die Spannzangen 34 zu schieben, zu spannen und den Plattenzuschnitt über seine gesamte Länge zurückzuziehen und an seinem anderen Stirnende zu besäumen. Nach diesem Besäumschnitt wird die hergestellte Stirnkante gebohrt, worauf der Plattenzuschnitt 1 in die dritte Schnittposition eingestellt wird, um das Teilstück 1,3 vom restlichen Teilstück des Plattenzuschnittes abzutrennen bzw. den Trennschnitt 98 durchzuführen. In der Folge wird das restliche Teilstück 1,1; 1,2 zurückgezogen, um für das stirnseitige Bohren positioniert zu werden. Das zuvor abgetrennte Werkstück 1,3 wird manuell entlang dem Anschlag 40, 40' gegen einen zuvor aktivierten Anschlag 46 geschoben, und nach einem Startimpuls wird der weitere Arbeitsablauf gestartet, nämlich Spannen und wechselseitiges oder gleichzeitiges stirnseitiges Bohren. Danach ist das fertige Werkstück 1,3 zu entnehmen; das restliche Teilstück 1,1 und 1,2 wird in die nächste Schnittposition eingestellt und danach der Trennschnitt durchgeführt. Anschliessend wiederholt sich der vorbeschriebene Verfahrens- bzw. Bearbeitungsablauf.

Ferner kann folgendermassen gearbeitet werden:

Sind die Stirnbohrungen 94 hergestellt, taucht der Bohrkopf 68 so weit ab, dass der Plattenzuschnitt 1 mit dem gebohrten Stirnende in die Spannzangen 34 des Werkstückschiebers 30 manuell eingeschoben und dort gespannt werden kann. Anschliessend zieht der Werkstückschieber 30 programmgesteuert das Werkstück in seiner gesamten Länge zurück, positioniert für den Besäumschnitt. Nach Ausführung des Besäumschnittes wird das Werkstück programmgesteuert weiter für die erste stirnseitige Bohrposition zurückgezogen, gespannt, stirnseitig gebohrt, anschliessend in entgegengesetzter Richtung

vorgeschoben um eine Werkstücklänge, durchtrennt, wieder zurückgezogen in die stirnseitige Bohrposition. Der abgetrennte Werkstückteil wird gegen den zurückgezogenen Werkstückteil vorgeschoben an den Anschlag 45. Beide Werkstücke werden in sich gegenüberliegenden Stirnseiten gespannt und in beiden Seiten die Stirnbohrungen mit den Bohrspindeln 76 und 78 eingebracht. Das vordere Werkstück ist fertig, wird entnommen und das im Schieber befindliche Werkstück wieder um eine Werkstücklänge vorgeschoben, positioniert, durchtrennt. Alle weiteren Schritte wiederholen sich so lange, bis der Plattenzuschnitt aufgearbeitet ist.

Die übrigen Plattenzuschnitte 2 - 4 sind bei dem gezeigten Möbel gemäss Fig. 6 lediglich mit Flächenbohrungen 100 auszustatten. Hierzu wird wie folgt verfahren:

Nach einem Startimpuls wird der Werkstückschieber 30 in eine vordere Anschlagposition gesteuert, wobei der Anschlag 46 ausgefahren und die Stirnkante 102 an diesen angelegt wird. Daraufhin wird z.B. der Plattenzuschnitt 2 gespannt. Danach wird ein Besäumschnitt zur Erzeugung einer Stirnkante 104 durchgeführt. Die erzeugte Stirnkante 104 wird in den Spannzangen 34 zum Anschlag gebracht, wonach der Plattenzuschnitt in diesen gespannt und durch den Werkstückschieber 30 durch Verstellen desselben in Richtung seiner hinteren Ausgangsposition relativ zu der in ihre Bearbeitungsstellung gesteuerten Bohr- und Montagevorrichtung 50 so verschoben und danach festgespannt wird, dass anschliessend in vorbestimmten Bereichen des Plattenzuschnittes mit Hilfe der Bohrköpfe 62 und 64 oder gegebenenfalls mit Hilfe des

Bohrkopfes 66 die entsprechenden Bohrbilder für die Flächenbohrungen 100 über die gesamte Länge des Plattenzuschnittes erzeugt werden können. Sind sämtliche Flächenbohrungen in die eine Flachseite des Plattenzuschnittes 2 bzw. 3 oder 4 eingebracht, wird der Plattenzuschnitt mit Hilfe des Werkstückschiebers 30 taktweise in die entgegengesetzte Richtung in vorbestimmte Positionen verschoben, nach jedem Vorschub mittels des Druckbalkens 16 auf dem Werkstückauflagetisch 18 festgelegt und anschliessend jeweils durchtrennt. Hierbei fallen dann die einzelnen Werkstücke 2,1; 2,2 bzw. 3,1; 3,2 bzw. 4,1; 4,2 an, die dann fertig formatiert vorliegen und mit sämtlichen Flächenbohrungen ausgestattet sind.

Sind Werkstücke sowohl mit Flächenbohrungen als auch mit stirnseitig anzuordnenden Bohrungen auszustatten, so kann man zuerst in die Plattenzuschnitte sämtliche Flächenbohrungen einbringen und danach, wie vorstehend erläutert, die stirnseitigen Bohrungen 94, 96 gemeinsam mit dem Auftrennen der Plattenzuschnitte vornehmen.

Es ist klar, dass zur Durchführung des Verfahrens auch eine Einrichtung geeignet ist, die nicht computergesteuert ist.

Selbständiger Gegenstand der Erfindung ist eine Einrichtung gemäss den Ansprüchen 22 bis 29.

Diese Einrichtung ermöglicht eine vorteilhafte Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens dann, wenn beispielsweise in einem Betrieb bereits eine Plattenaufteilmaschine, beispielsweise in der Bauart der Plattenaufteilmaschine 10, zur Verfügung steht.

In diesem Falle ist lediglich noch diese Einrichtung mit dem Werkstückauflagetisch der Plattenaufteilmaschine an deren der Bedienungsseite gegenüberliegenden Seite beizustellen und mit dieser zu verblocken.

Der konstruktive Aufbau dieser Einrichtung kann grundsätzlich demjenigen entsprechen, der gegeben ist durch die Werkstückvorschubvorrichtung 12 und die Bohr- und Montagevorrichtung 50 einschliesslich deren sie aufnehmenden Trägers 52. Dieser ist unterhalb der Werkstückauflageebene der Werkstückvorschubvorrichtung 12 an einem speziellen Führungsgestell 110 quer zu deren Vorschubrichtung horizontal verstellbar und feststellbar geführt. Vorteilhaft wird man diese Einrichtung jedoch noch mit einer auf das Führungsgestell 110 aufgebauten Spannvorrichtung 112 ausstatten (Fig. 2).

Die als selbständiger Gegenstand der Erfindung beanspruchte Einrichtung umfasst somit im wesentlichen die Teile der in Fig. 2 gezeigten Einrichtung, die sich auf der linken Seite einer strichpunktiert angedeuteten vertikalen Trennebene a-a befinden, und, wie sie in ihren wesentlichen Teilen in den Ansprüchen 22 bis 29 definiert sind.

Die Fig. 9 - 11 zeigen eine modifizierte Ausführungsform einer solchen Einrichtung. Diese zeichnet sich durch eine Bohr- und Montagevorrichtung 114 für Beschläge, beispielsweise in Form von Scharnierbeschlägen, aus, die, in Vorschubrichtung der Werkstückvorschubvorrichtung 12 gesehen, vor der Bohr- und Montagevorrichtung 50 und an der einen Längsseite der Werkstückvorschubvorrichtung 12 vorgesehen ist.

Sie ist mit einem unterhalb der Werkstückauflageebene angeordneten, vertikal verstellbaren Bohrkopf 116, mit einer sich oberhalb desselben vorgesehenen Werkstückspannvorrichtung 118 sowie mit einer Magaziniervorrichtung 120 für die zu verarbeitenden Beschläge ausgestattet.

Die Vorrichtungen 116, 118, 120 sitzen auf einem Trägerschlitten 122, der entlang einer stationären Schlittenführung 124 quer zur Vorschubrichtung horizontal aus einer Ruhestellung gemäss Fig. 10 in eine Arbeitsstellung gemäss Fig. 11 steuerbar ist.

Nach Erreichen der Arbeitsstellung, in welcher die Spannvorrichtung 118 das auf der Werkstückvorschubvorrichtung 12 aufliegende Werkstück 126 an einer Seitenkante übergreift, wird diese zum Festlegen des Werkstückes 126 aktiviert, worauf zunächst der Bohrkopf 116 hochfährt und die entsprechenden Konstruktionsbohrungen von unten her in das Werkstück 126 einbringt. Danach bewegt sich der Bohrkopf 116 zunächst wieder nach unten, worauf mittels der Magaziniervorrichtung 120 einer der gespeicherten Beschläge unter die Konstruktionsbohrungen transportiert und durch anschliessendes Wiederhochfahren des Bohrkopfes 116 in die Bohrungen eingepresst wird. Danach fahren alle Vorrichtungen 116, 118, 120 in ihre Ausgangsstellungen zurück, und der Werkstückvorschub kann mittels der Werkstückvorschubvorrichtung 12 zur weiteren Werkstückverarbeitung fortgesetzt werden.

Unabhängig davon, ob die Einrichtung mit einer solchen zusätzlichen Bohr- und Montagevorrichtung 114 ausgestattet ist, kann die Vorrichtung 50 lediglich zur Herstellung von

Bohrungen ausgelegt oder auch zusätzlich mit Mitteln zur Montage von Beschlagteilen ausgestattet sein. Es ist klar, dass die Bohr- und Montagevorrichtung 114 auch eine andere geeignete Ausbildung aufweisen kann.

Dipl.-Phys. M. Becker
Patentanwältin

0184642

7000 Stuttgart 70

Auf dem Haigst 29

Telefon (0711) 600306

10.9.1985

A 6673 / v-nz

Herr Erwin Jenkner

Lindenstrasse 13

7261 Gechingen

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Herstellung von Konstruktionsbohrungen aufweisenden plattenförmigen Werkstücken, insbesondere aus Holz oder holzähnlichem Material, bei dem die Werkstücke aus einem insbesondere streifenförmigen Plattenzuschnitt hergestellt werden, der hierzu insbesondere in horizontaler Ebene senkrecht zu einer Schnittebene ausgerichtet und danach mehrfach quer zur Schnittebene verschoben und nach einzelnen Vorschüben festgelegt und durchtrennt wird,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Plattenzuschnitt (2; 3; 4) quer zur Schnittebene in eine Anschlagposition verschoben wird und anschliessend ein Teil oder alle der zu einem der herzustellenden Werkstücke gehörenden Flächenbohrungen (100) bildenden Konstruktionsbohrungen in die eine Flachseite des Plattenzuschnittes eingebracht werden, dass danach der Plattenzuschnitt für die weiteren herzustellenden Flächenbohrungen für das Werkstück oder die restlichen Werkstücke (2,1 2,2; 3,1 3,2; 4,1 4,2) taktweise

um vorbestimmte Strecken in der gleichen Richtung weitertransportiert und nach jedem Vorschub gebohrt wird und dass nach Herstellung der Flächenbohrungen (100) für sämtliche Werkstücke der Plattenzuschnitt (2; 3; 4) taktweise in die entgegengesetzte Richtung in vorbestimmte Positionen verschoben, nach jedem Vorschub festgelegt und schliesslich durchtrennt wird.

2. Verfahren zur Herstellung von Konstruktionsbohrungen aufweisenden plattenförmigen Werkstücken, insbesondere aus Holz oder holzähnlichem Material, bei dem die Werkstücke aus einem insbesondere streifenförmigen Plattenzuschnitt hergestellt werden, der hierzu insbesondere in horizontaler Ebene senkrecht zu einer Schnittebene ausgerichtet und danach mehrfach quer zur Schnittebene verschoben und nach einzelnen Vorschüben festgelegt und durchtrennt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Plattenzuschnitt (2; 3; 4) quer zur Schnittebene in eine Anschlagposition verschoben, gespannt und über seine ganze Länge zurückgezogen wird, dass anschliessend der Plattenzuschnitt (2; 3; 4) zum taktweisen Bohren von Flächenbohrungen (100) bildenden Konstruktionsbohrungen in die entgegengesetzte Richtung verschoben und gebohrt wird, wobei jedesmal nach einer dem Mass einer Werkstücklänge entsprechenden taktweisen Gesamtverstellung der Plattenzuschnitt festgelegt und durchtrennt wird und dass sich schliesslich die gleichen Verfahrensschritte zur Herstellung der übrigen aus diesem Plattenzuschnitt herzustellenden Werkstücke wiederholen.

3. Verfahren insbesondere nach Anspruch 1, zur Herstellung von mit sitrnsseitigen Konstruktionsbohrungen ausgestatteten plattenförmigen Werkstücken, insbesondere aus Holz oder holzähnlichem Material, dadurch gekennzeichnet, dass ein Werkstück senkrecht zu einer Schnittebene ausgerichtet, danach quer zu dieser in eine Anschlagposition verschoben, gespannt und anschliessend in dessen in Vorschubrichtung weisende Stirnfläche mindestens eine Konstruktionsbohrung eingebracht wird und dass danach das Werkstück in der gleichen Richtung in eine neue Position verschoben, gespannt und anschliessend in dessen andere Stirnfläche mindestens eine Bohrung eingebracht wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Einbringen der Konstruktionsbohrung in die in Vorschubrichtung weisende Stirnfläche eines Werkstückes dieses in Vorschubrichtung verschoben, gespannt und anschliessend in die eine Flachseite erforderliche Flächenbohrungen eingebracht werden, und dass danach das Werkstück in die gleiche Richtung weiterverschoben, gespannt und anschliessend in die andere Stirnfläche die Konstruktionsbohrung eingebracht wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Bohren der einen Stirnfläche (84) das Werkstück in eine neue Position verschoben und gespannt und ein weiteres Werkstück senkrecht zur Schnittebene ausgerichtet, in die anfängliche Anschlagposition des zuvor an einer Stirnfläche (84) gebohrten Werkstückes gebracht und gespannt wird, dass anschliessend in die einander zugekehrten Stirnflächen (84; 86) beider Werkstücke je mindestens eine Stirnbohrung (94 bzw. 96) eingebracht wird und dass schliesslich das an der einen Stirnfläche gebohrte Werkstück

in die Lage des zuvor an beiden Stirnflächen gebohrten Werkstückes gebracht und in dessen ursprüngliche Position ein weiteres Werkstück gebracht und wiederum in beide einander zugekehrten Stirnflächen nacheinander die Stirnbohrungen eingebracht werden.

6. Verfahren zur Herstellung von Konstruktionsbohrungen aufweisenden plattenförmigen Werkstücken, insbesondere aus Holz oder holzähnlichem Material, bei dem die Werkstücke aus einem insbesondere streifenförmigen Plattenzuschnitt hergestellt werden, der hierzu senkrecht zu einer Schnittebene ausgerichtet und danach mehrfach quer zur Schnittebene verschoben und nach einzelnen Vorschüben festgelegt und durchtrennt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Plattenzuschnitt (1; 5) quer zur Schnittebene in eine Anschlagposition verschoben, zur Herstellung wenigstens einer Konstruktionsbohrung stirnseitig gebohrt und anschliessend in Vorschubrichtung um einen einer Seitenlänge eines Werkstückes entsprechenden Weg verschoben wird, dass danach der Plattenzuschnitt (1; 5) gespannt und durchtrennt wird, dass in der Folge das vom Plattenzuschnitt abgetrennte Werkstück um einen vorbestimmten Weg in Vorschubrichtung verschoben, gespannt und an der der gebohrten Stirnfläche gegenüberliegenden Stirnfläche gebohrt wird und dass der restliche Teil des Plattenzuschnittes in Vorschubrichtung in eine Anschlagposition verschoben, ebenfalls stirnseitig gebohrt und schliesslich wiederum in Vorschubrichtung um einen einer Seitenlänge eines Werkstückes entsprechenden Weg verschoben und danach der Plattenzuschnitt gespannt und durchtrennt wird, worauf sich anschliessend die gleichen Verfahrensschritte zur Herstellung der übrigen Werkstücke wiederholen.

7. Verfahren zur Herstellung von Konstruktionsbohrungen aufweisenden plattenförmigen Werkstücken, insbesondere aus Holz oder holzähnlichem Material, bei dem die Werkstücke aus einem insbesondere streifenförmigen Plattenzuschnitt hergestellt werden, der hierzu senkrecht zu einer Schnittebene ausgerichtet und danach mehrfach quer zur Schnittebene verschoben und nach einzelnen Vorschüben festgelegt und durchtrennt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Plattenzuschnitt (1; 5) quer zur Schnittebene in eine Anschlagposition verschoben, zur Herstellung wenigstens einer Konstruktionsbohrung stirnseitig gebohrt und anschliessend in Vorschubrichtung um einen der gesamten Länge des Werkstückes entsprechenden Weg zurückgezogen wird, dass danach der Plattenzuschnitt (1; 5) in entgegengesetzter Richtung verschoben, an seiner Vorderkante besäumt, anschliessend in eine Bohrposition zurückgezogen, stirnseitig gebohrt und danach um eine Werkstücklänge entgegen der Vorschubrichtung verschoben und durchtrennt wird, dass anschliessend der Plattenzuschnitt wieder in Vorschubrichtung zurückgezogen und in einer stirnseitigen Bohrposition positioniert wird und dabei das abgetrennte Werkstück gegen den Plattenzuschnitt in eine stirnseitige Bohrposition verschoben, Plattenzuschnitt und Werkstück gespannt, in sich gegenüberliegende Stirnseiten Bohrungen eingebracht werden und das Werkstück entnommen wird, und dass der Plattenzuschnitt um eine weitere Werkstücklänge verschoben und durchtrennt wird, worauf sich anschliessend die gleichen Verfahrensschritte zur Herstellung der übrigen Werkstücke wiederholen.

8. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche gekennzeichnet durch einen einen Sägeschlitz (22) aufweisenden Werkstückauflagetisch (18), dessen insbesondere horizontale Werkstückauflagefläche (14) eine Werkstückspannvorrichtung (16) sowie ein Seitenanschlag (40, 40') zugeordnet ist, der im Bereich des einen Sägeschlitzes vorgesehen ist und sich senkrecht zum Sägeschlitz (22) erstreckt und der einen unterhalb der Werkstückauflagefläche (14) längs des Sägeschlitzes (22) verfahrbaren, mit wenigstens einem Kreissägeblatt (26) ausgestatteten Sägewagen (24) aufweist, durch eine Werkstückvorschubvorrichtung (12) mit einem programmierbaren Werkstückschieber (30), der zum Sägeschlitz (22) quer und horizontal verstellbar ist und durch den ein Werkstück in dessen beiden Bewegungsrichtungen mitnehmbar und in vorbestimmten Positionen relativ zum Sägeschlitz (22) festlegbar ist, und durch eine insbesondere zwischen dem Werkstückauflagetisch (18) und der Werkstückvorschubvorrichtung (12) angeordnete Bohrvorrichtung (50), die wenigstens ein Bohraggregat (62) mit mindestens einer Bohrspindel (70) aufweist, das sowohl parallel zum Sägeschlitz (22) verstellbar und feststellbar als auch in einer Vorschubrichtung bewegbar ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrspindel (70) des Bohraggregates (62) in Vorschubrichtung vertikal bewegbar ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Bohraggregat (68) vertikal verstellbar und feststellbar ist und zwei koaxial oder parallel zueinander angeordnete und sich in horizontaler Ebene quer zum Sägeschlitz (22) erstreckende Bohrspindeln (76, 78) aufweist, die in einander entgegengesetzten Vorschubrichtungen quer zum Sägeschlitz (22) bewegbar sind.
11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrvorrichtung (50) mindestens das Bohraggregat (62) zum Flächenbohren sowie das Bohraggregat (68) zur Herstellung von Stirnbohrungen aufweist.
12. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 bis 10, gekennzeichnet durch mindestens einen aus einer Freigabe-
stellung in eine Gebrauchsstellung steuerbaren Anschlag (46), an den ein Werkstück mit seiner dem Werkstückschieber (30) zugekehrten Kante in einer ersten Besäumlage anschlagbar ist.
13. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 bis 12, gekennzeichnet durch einen zwischen Sägeschlitz (22) und Anschlagvorrichtung (48) vorgesehenen weiteren Platten-
anschlag (45).
14. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 bis 13, gekennzeichnet durch einen parallel zum Sägeschlitz (22) verfahrbaren Queranschlag (44).
15. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Sägewagen (24) mindestens zwei Kreissägeblätter (26) aufweist, die in seitlichem Abstand zueinander einstellbar und unterschiedlich hoch aus dem Sägeschlitz (22) ausfahrbar sind.

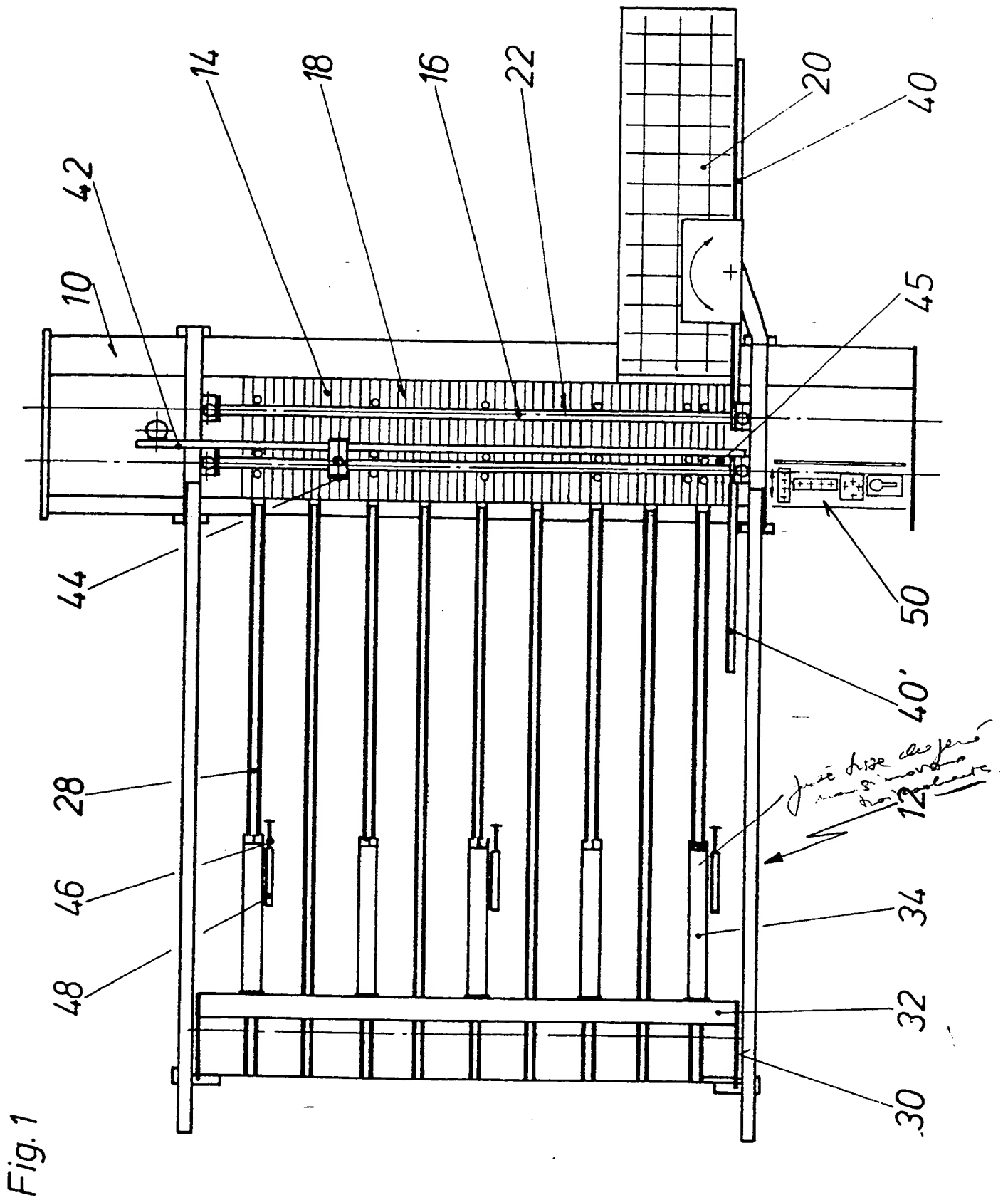
16. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 9 bis 15, deren Bohrvorrichtung mindestens zwei Vertikalbohrköpfe aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertikalbohrköpfe (62, 64) jeweils mindestens eine Reihe von Bohrspindeln (70 bzw. 72) aufweisen, wobei sich die Spindelreihe des einen Vertikalbohrkopfes (64) zum Sägeschlitz (22) parallel und die des anderen zu diesem quer erstreckt.
17. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrvorrichtung (50) einen die Bohrköpfe (62 bis 68) tragenden Trägerschlitten (52) aufweist, der entlang einer zum Sägeschlitz (22) parallel angeordneten Führung (54, 56) horizontal verfahrbar und feststellbar ist.
18. Einrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Führung des Trägerschlittens (52) durch das Gestell des Werkstückauflagetisches (18) gebildet ist.
19. Einrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Trägerschlitten (52) mindestens ein weiterer Vertikalbohrkopf (66) zur Herstellung eines vorbestimmten Bohrbildes und/oder wenigstens eine Bohr- und Montagevorrichtung (88) zum selbsttätigen Montieren von Beschlagteilen und dergleichen angeordnet sind.
20. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerschlitten (52) samt Führung (54, 56) unterhalb der Werkstückauflagefläche (14) angeordnet und oberhalb seiner Bewegungsebene zwischen Werkstückauflagetisch (18) und Werkstückvorschubvorrichtung (12) eine sich parallel zum Sägeschlitz (22) erstreckende

spaltförmige Aussparung (58) vorgesehen ist, die mittels einer nach unten in eine Freigabestelle verschwenkbaren Verschlussklappe (60) verschliessbar ist, und dass der Queranschlag (44) oberhalb der Werkstückauflagefläche (14) zwischen Werkstückauflagetisch (18) und Werkstückvorschubvorrichtung (12) angeordnet ist.

21. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrvorrichtung (50) unterhalb des Werkstückauflagetisches (18) oder oberhalb seiner Werkstückauflagefläche (14) angeordnet ist.
22. Einrichtung zur Herstellung von Flächen- und/oder Stirnbohrungen in plattenförmigen Werkstücken, insbesondere aus Holz oder holzähnlichem Material, gekennzeichnet durch eine Werkstückvorschubvorrichtung mit einem horizontal verfahrbaren und programmierbaren Werkstückschieber und durch eine an der hinteren Ausgangsstellung des Werkstückschiebers gegenüberliegenden Seite der Werkstückvorschubvorrichtung vorgesehene Bohraggregate zum flächenseitigen und stirnseitigen Bohren aufweisenden Bohrvorrichtung, die quer zur Verstellrichtung des Werkstückschiebers verstellbar und feststellbar ist, und deren Bohraggregate je mindestens eine Bohrspindel aufweisen, wobei diejenige zum Flächenbohren vertikal verstellbar und diejenige zum stirnseitigen Bohren sowohl vertikal, als auch in Bewegungsrichtung des Werkstückschiebers verstellbar ist.
23. Einrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrvorrichtung unterhalb der Werkstückauflageebene der Werkstückvorschubvorrichtung angeordnet ist.

24. Einrichtung nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrvorrichtung zum stirnseitigen Bohren zwei koaxial oder parallel zueinander angeordnete und sich in horizontaler Ebene in Vorschubvorrichtung des Werkstückschiebers erstreckende Bohrspindeln aufweist, die in einander entgegengesetzten Richtungen quer zur Verstellrichtung der Bohrvorrichtung bewegbar sind.
25. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrvorrichtung mindestens zwei Vertikalbohrköpfe aufweist, die mit jeweils mindestens einer Reihe von Bohrspindeln ausgestattet sind, wobei sich die Spindelreihe des einen Vertikalbohrkopfes parallel zur Verstellrichtung der Bohrvorrichtung und die des anderen hierzu quer erstreckt.
26. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 22 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrvorrichtung einen die Bohrköpfe tragenden Trägerschlitten aufweist, der entlang eines Führungsgestelles horizontal verfahrbar und feststellbar ist.
27. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 22 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Trägerschlitten mindestens ein weiterer Vertikalbohrkopf zur Herstellung eines vorbestimmten Bohrbildes angeordnet ist.
28. Einrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Trägerschlitten eine Bohr- und Montagevorrichtung zum selbsttätigen Montieren von Beschlagteilen angeordnet ist.

29. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 22 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass, in Vorschubrichtung des Werkstückschiebers (30) gesehen, vor der Bohrvorrichtung (50) und an der einen Längsseite der Werkstückvorschubvorrichtung (12) eine Bohr- und Montagevorrichtung (114) zum selbsttätigen Montieren von Beschlagteilen od.dgl. angeordnet ist.



0184642

Fig. 2

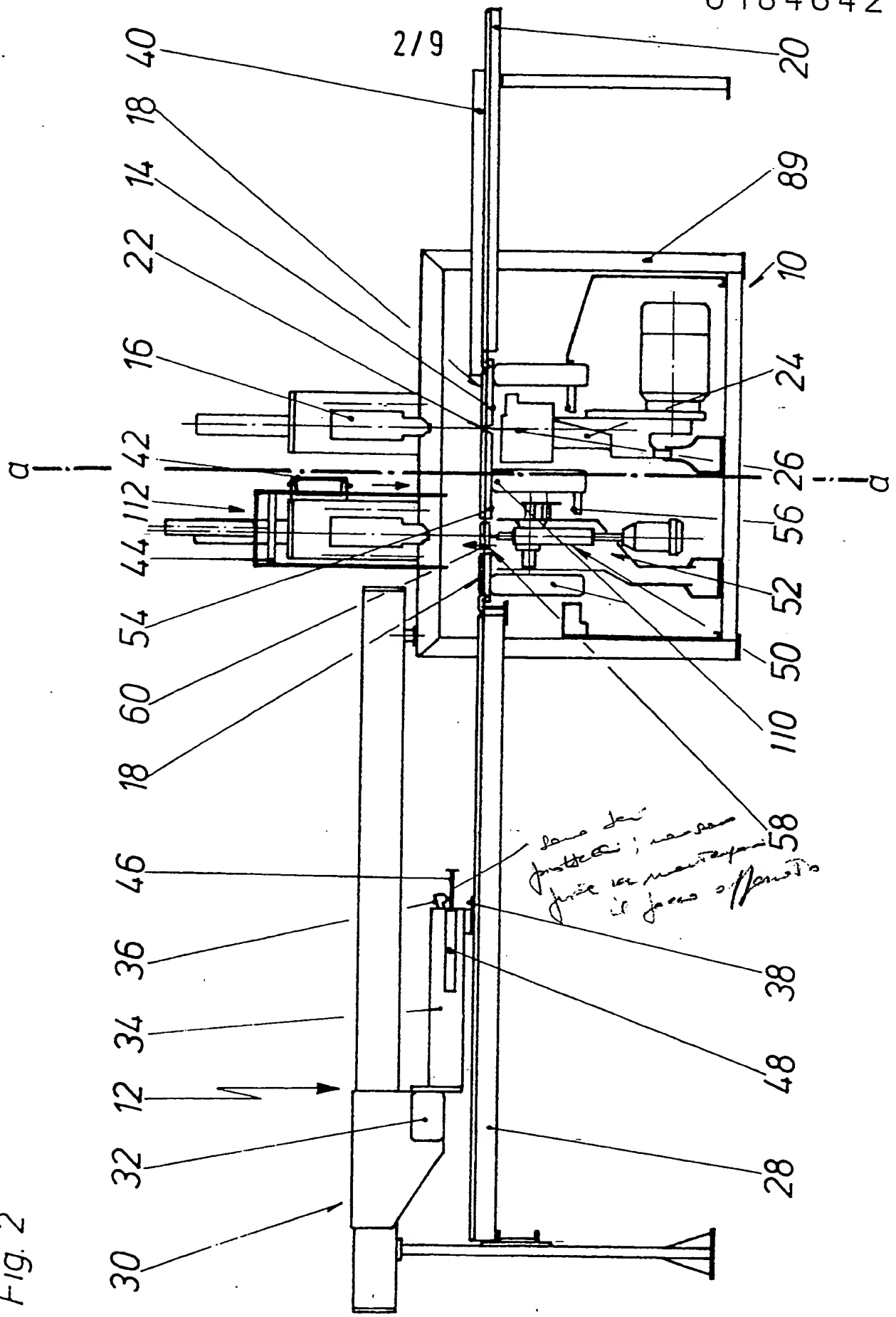


Fig. 3

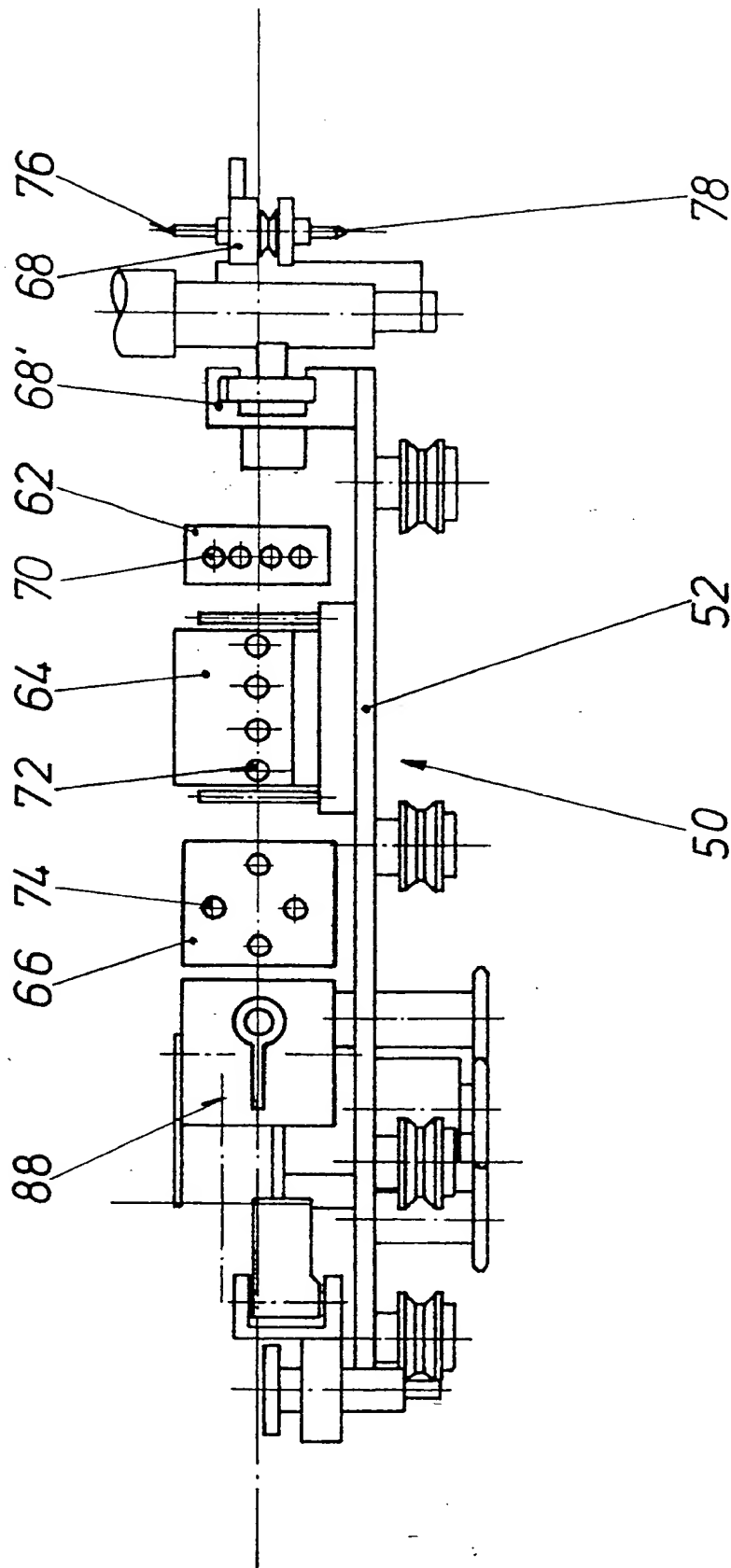


Fig. 4

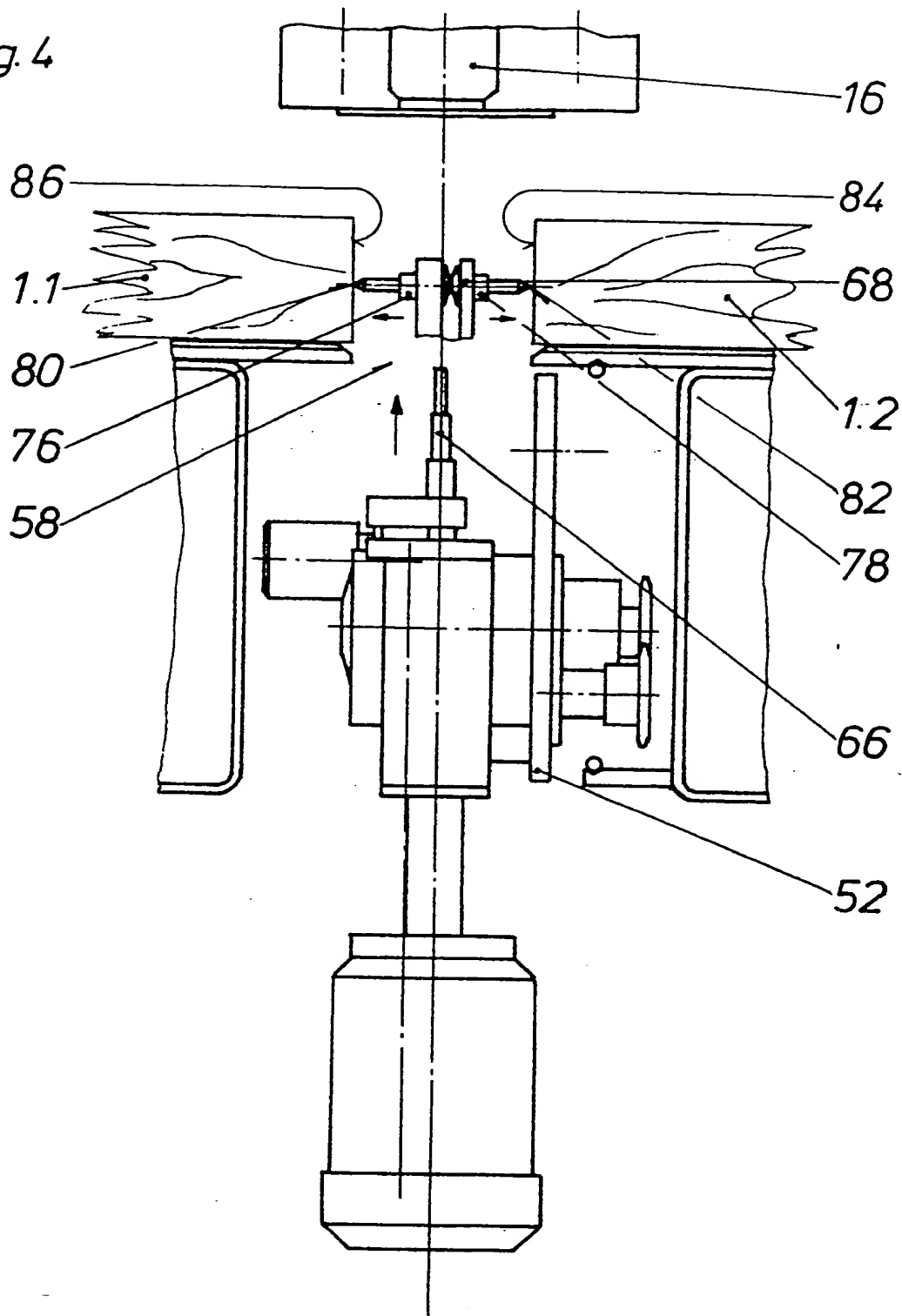


Fig. 5

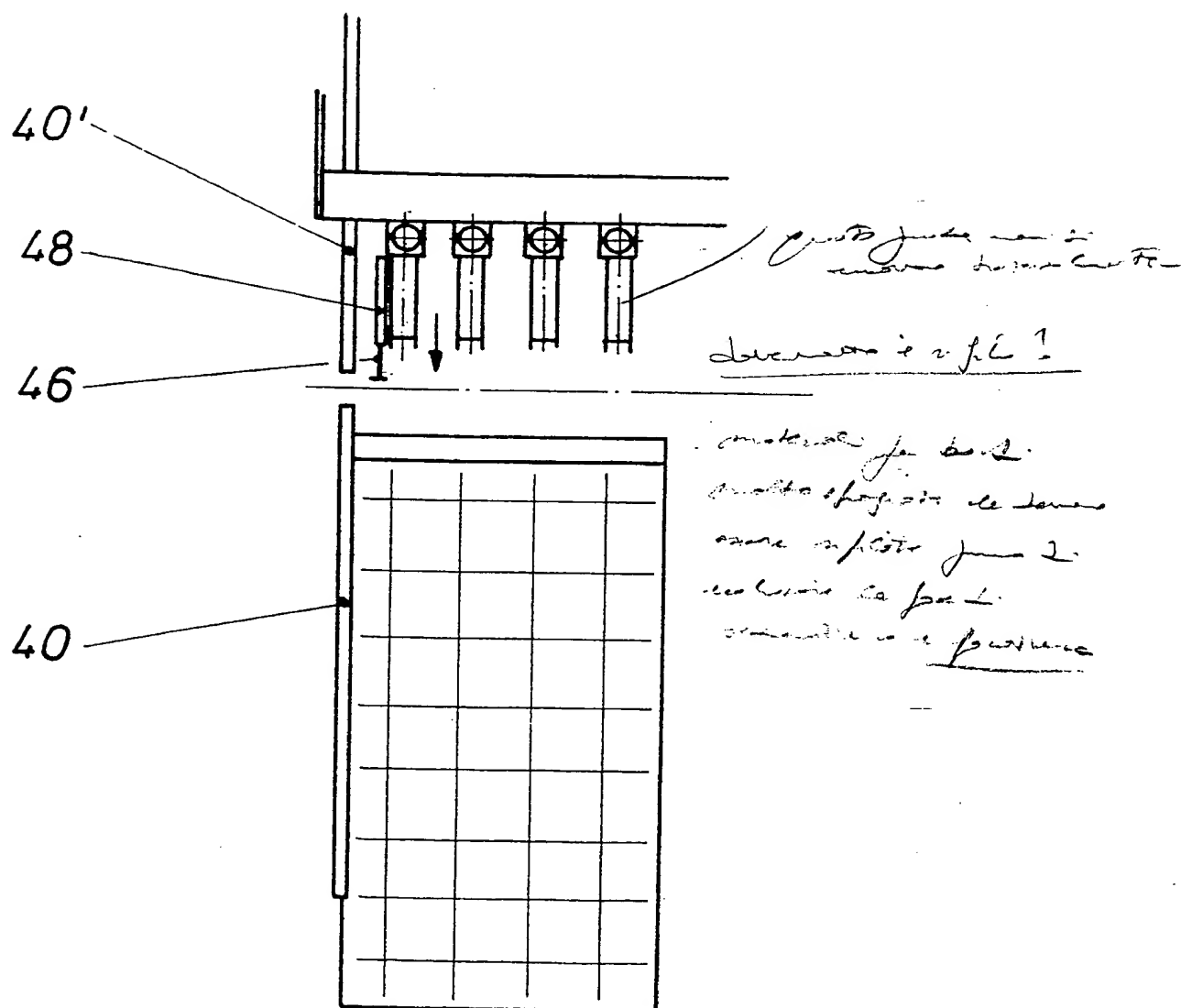


Fig. 6

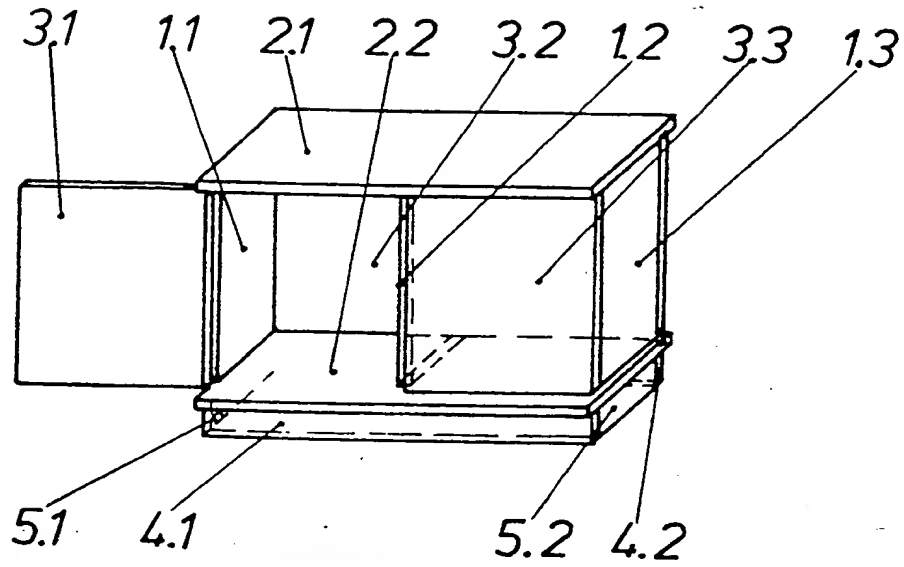


Fig. 7

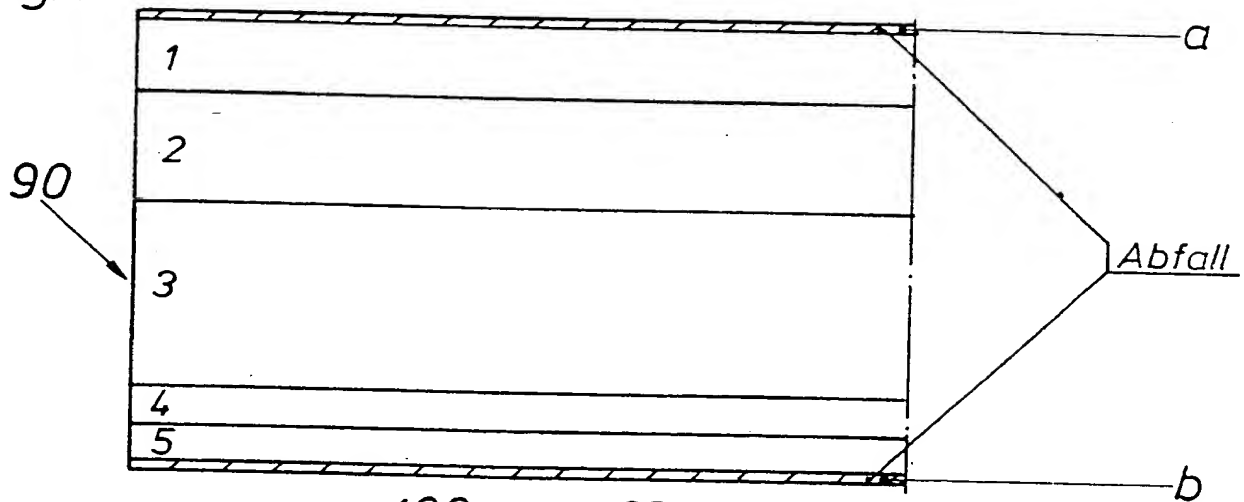


Fig. 8

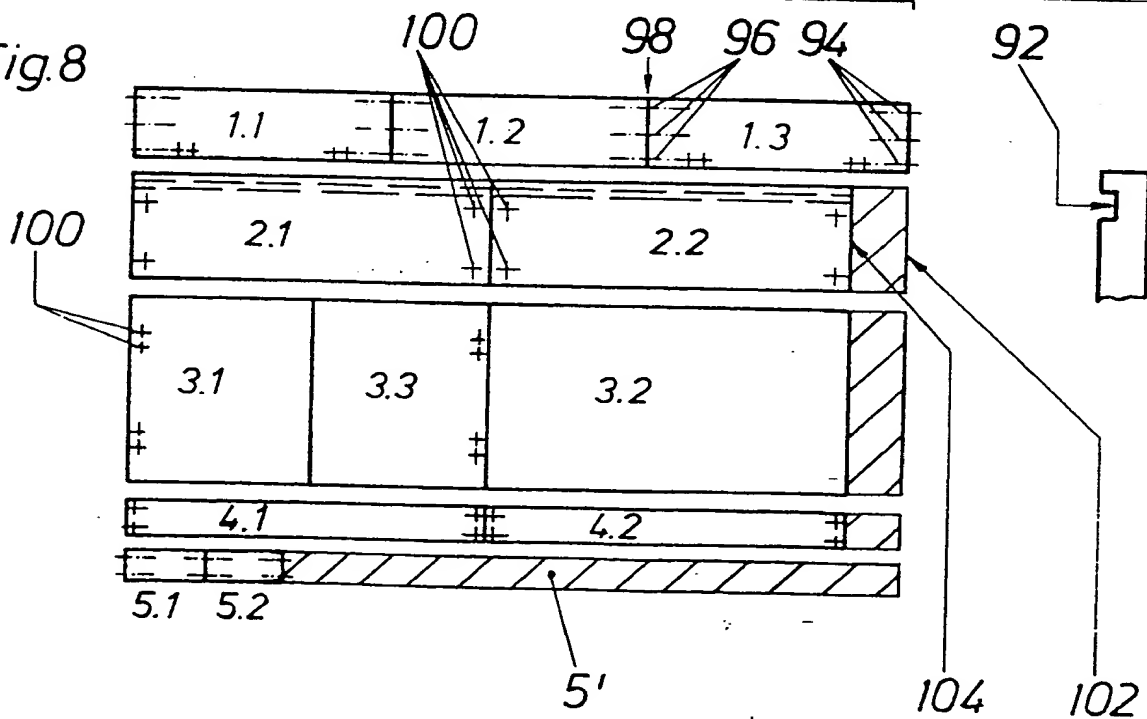


Fig.9

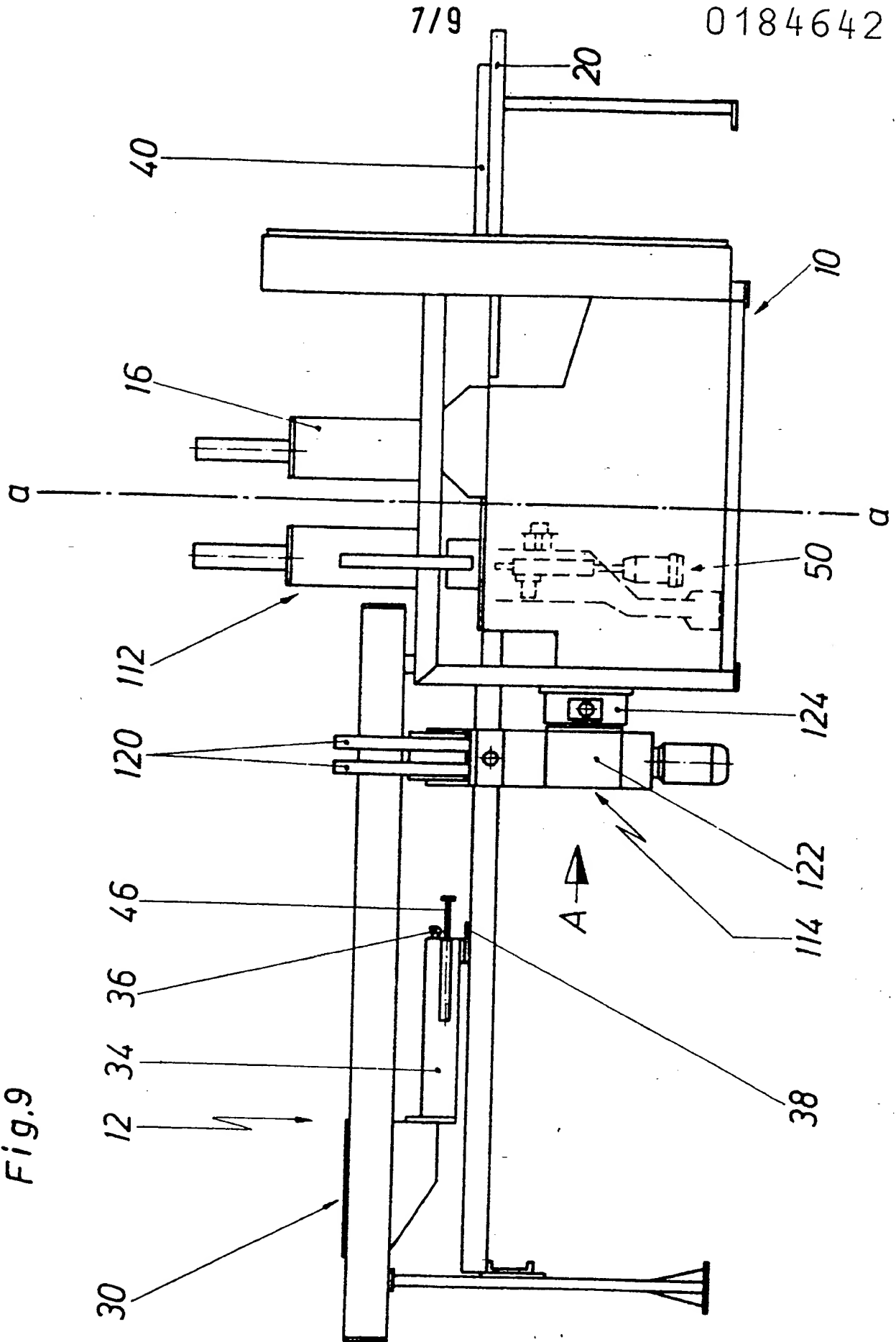


Fig. 10

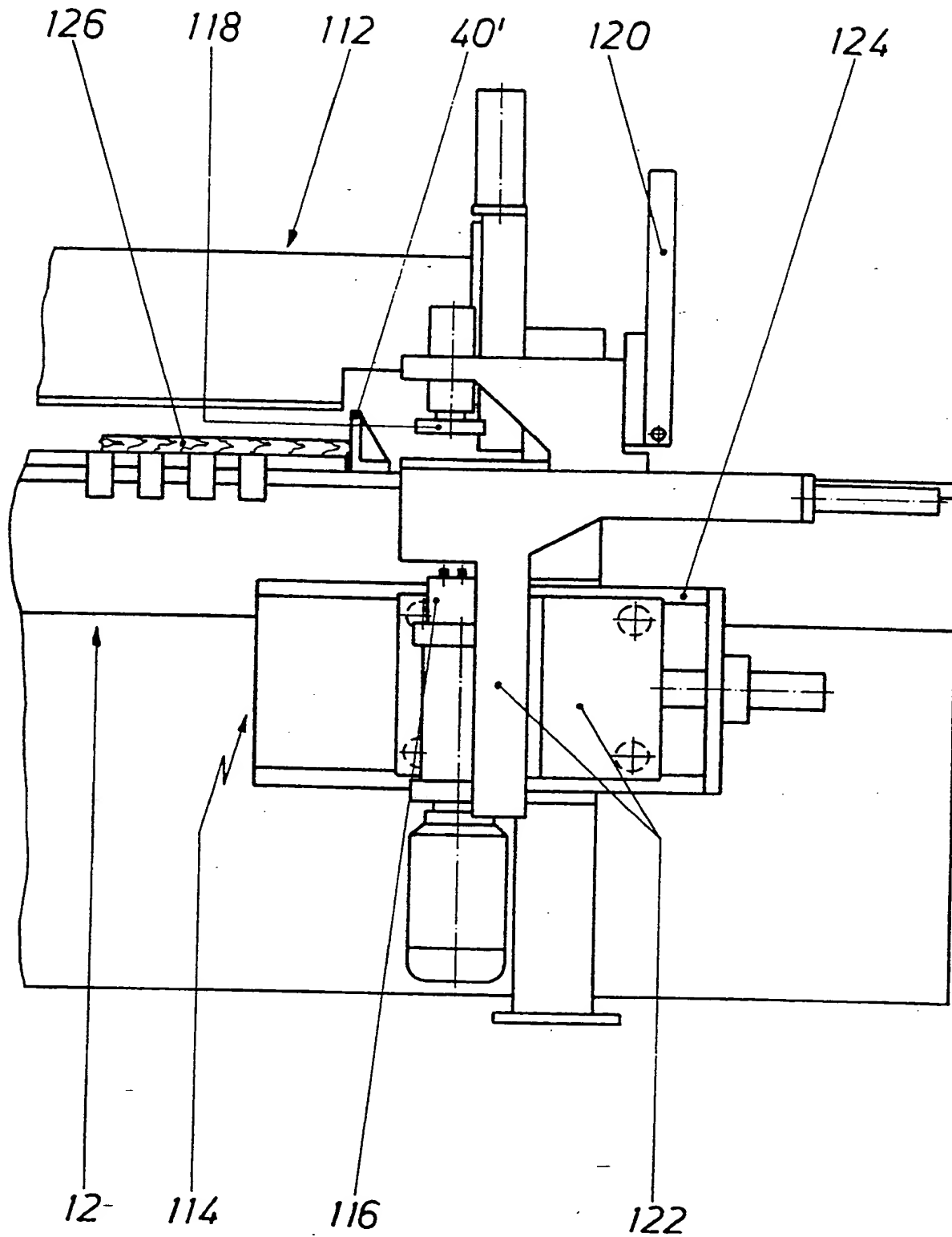
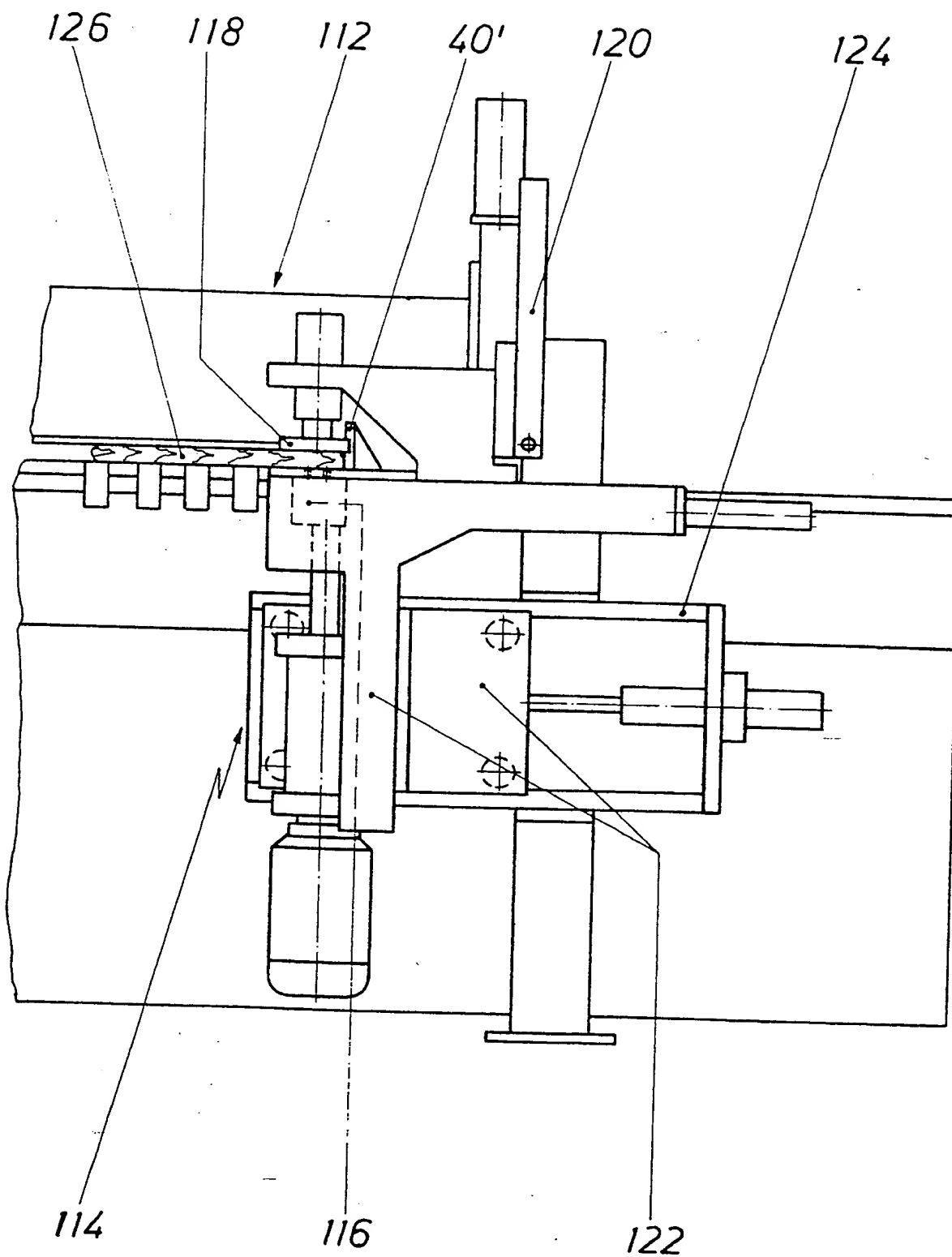


Fig. 11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0184642
Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85113305.8														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	AT - B - 361 698 (SCHELLING) * Gesamt *		B 27 B 5/06 B 27 C 3/06														

A	DE - A - 1 628 949 (SCHEIBE) * Gesamt *																

A	DE - A - 1 628 987 (KAMMERER) * Gesamt *																

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abchlußdatum der Recherche 16-12-1985	Prüfer TRATTNER														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																

EPA Form 1503 03 82

THIS PAGE BLANK (USPTO)